Предмет: МЕСЕЧНИ ИЗВЕШТАЈ

Пројекат:

Одржавање, обука, техничка подршка и интервенције критичних телекомуникационих и сигнално сигурносних система ГСМ-Р и ЕТЦС на прузи Београд - Нови Сад

Наручилац/Корисник:

"Инфраструктура железнице Србије" а.д. Београд

Извођач:

Конзорцијум: Игмако Смарт Солутионс д.о.о, Ирител а.д. и Signalling & Control д.о.о.

Месечни ивештај бр.: 6 (децембар 2023)

Датум: 30/12/2023.

Место: Signalling & Control д.о.о., Бранка Крсмановића 20, 11000 Београд

Извештај подноси члан конзорцијума "Signalling & Control d.o.o.":

Месечни извештај о извршеним активностима у децембру 2023.г.

Током децембра 2023.г. извршене су следеће активности.

1. Упознавање са пројектном документацијом и уграђеном опремом

Анализирана је пројектна документација и уграђена опрема за железничке станице и међустанична растојања:

- саобраћајно транспортног отпремишта (СТО) Карловачки Виногради са Распутницом Карловачки Виногради,
- међустанично растојање Бешка - Распуница Карловачки Виногради,
- међустанично растојање Распутница Карловачки Виногради - Сремски Карловци.
- железничка станица Петроварадин,
- међустанично растојање Сремски Карловци - Петроварадин,
- међустанично растојање Петроварадин - Нови Сад,

Нашпомена: Међустанично растојање Бешка - Сремски Карловци је практично подељено на два дела, јер се између станица налази Распутница Карловачки Виногради.

2. Пројетна документација стављена на располагање од стране Наручиоца

Коришћена је следећа пројектна документација коју је Наручилац је обезбедио документацију у електронској форми (пдф):

ПЗИ Пројекти:

Name	Date modified	Type	Size
5-1.01_Opsta sveska projekta osiguranja PZI_srp_kompl.pdf	04-Jul-23 12:08	Microsoft Edge PD...	11.501 KB
5-1.06_Beska-RaspKV PZI_srp_kompl.pdf	04-Jul-23 12:13	Microsoft Edge PD...	2.814 KB
5-1.07_KVinSTO PZI_srp_kompl.pdf	04-Jul-23 12:13	Microsoft Edge PD...	13.564 KB
5-1.08_RaspKV-SKarl PZI_srp_kompl.pdf	04-Jul-23 12:14	Microsoft Edge PD...	2.126 KB
5-1.10_SKarl-Petr PZI_srp_kompl.pdf	04-Jul-23 12:15	Microsoft Edge PD...	2.017 KB
5-1.11_Petrovaradin PZI_srp.pdf	04-Jul-23 12:16	Microsoft Edge PD...	23.377 KB
5-1.12_Petr-NSad PZI_srp_kompl.pdf	04-Jul-23 12:17	Microsoft Edge PD...	2.006 KB

5-2_ETCS -PZI.pdf	Microsoft Edge PDF ...	12.824 KB	No	12.824 KB	0%	04-Jul-23 12:17

ПИО Пројекти:

Name	Date modified	Type	Size
PIO-StaraPazova-NoviSad-5.1.6-SS_Beska-Rasp_KV.pdf	17-Feb-22 06:05	Microsoft Edge PD...	4.796 KB
PIO-StaraPazova-NoviSad-5.1.7-SS-STO-Vinogradi.pdf	20-Feb-22 06:34	Microsoft Edge PD...	17.871 KB
PIO-StaraPazova-NoviSad-5.1.8-SS_Rasp.KV-Sr.Karlovci.pdf	17-Feb-22 06:06	Microsoft Edge PD...	3.929 KB
PIO-StaraPazova-NoviSad-5.1.10-SS-Sr.Karlovci-PVaradin.pdf	18-Jul-23 15:33	Microsoft Edge PD...	3.809 KB
PIO-StaraPazova-NoviSad-5.1.11-SS-PETROVARADIN.pdf	18-Jul-23 15:33	Microsoft Edge PD...	27.210 KB
PIO-StaraPazova-NoviSad-5.1.12-SS_APB-PVaradin-NoviSad.pdf	18-Jul-23 15:33	Microsoft Edge PD...	3.534 KB

PIO-StaraPazova-NoviSad-5.2-SS_ETCS.pdf	Microsoft ...	21.598 KB	No	21.598 KB	0%	20-Feb-22 05:39

3. Запажања о пројектној документацији

Расположива документација садржи ПЗИ и ПИО пројекте који се односе на станице и међустанична растојања. Централна управљачка електронска опрема за осигурање станица (КССУ - компјутерски станични сигнално-сигурносни уређаји) и међустанчних растојања је смештена у просторије у станичним зградама. Станични уређај за осигурање поред спољашњих уређаја у станици обухвата и спољашње уређаје на међустаничној деоници са обе стране станице (према пракси која се користи код постојећег система СпДрС64-ЈЖ). Нема објеката за смештај рачунарске опреме, осим опреме бројача осовина, на међустаничним деоницама. Овај систем расподеле АПБ уређаја се примењује на деоници Стара Пазова - Нови Сад. Напомена: На претходној деоници релевантна станица је контролисала комплетан АПБ са стране ниже стационаже.

Документација је прегледана у погледу комплетности и садржине и уочено је следеће:

3.1. У ПЗИ пројектима нема описа КССУ - компјутерских станичних сигнално-сигурносних уређаја.

У надлежној СС сеоници за Карловачке Винограде и Петроварадин, на располагању је ПИО пројекати за службена места Карловачки Виногради и Петроварадин:

- ПИО 5/1.7: Осигурање саобраћајно транспортног отпремишта (СТО) Карловачки Виногради и осигурање међустаничног растојања Распутница Карловачки Виногради - СТО Карловачки Вногради, бр. ИС.700.30-5/1.7, од фебруара 2022.г.
- ПИО 5/1.9: Осигурање железничке станице Петроварадин, бр. ИС.700.30-5/1.11, од фебруара 2022.г.

У ПИО пројектима је наведено да су практично измењени сви цртежи из ПЗИ, али у ПИО пројектима, који су на располагању, недостаје велики број цртежа, који би требало да буду у пројекту у складу са садржајем графичке документације наведеним у пројекту.

- ПИО саобраћајно транспортног отпремишта (СТО) Карловачки Виногради и осигурање међустаничног растојања Распутница Карловачки Виногради - СТО Карловачки Вногради, бр. ИС.700.30-5/1.7, од фебруара 2022.г., по садржају, који је дат у наставку извештаја, има 30 цртежа. Упоређивањем са садржајем ПИО недостају цртежи бр.: 13, 14 и 20.

5/1.7.7.1 СПИСАК ГРАФИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Р. Бр.	Број цртежа	Назив цртежа	Веза са цртежом у ПЗИ / Монтажном пројекту
1.	IS.700.30-5/1.7-01	План одсека са планом уземљења спољашњих елемената осигурања	2017-423-ЕЛЕ-5/1.7-02
2.	IS.700.30-5/1.7-02	Табела зависности	2017-423-ЕЛЕ-5/1.7-03
3.	IS.700.30-5/1.7-03	Изглед станичне поставнице у ММИ технологији	2017-423-ЕЛЕ-5/1.7-05
4.	IS.700.30-5/1.7-04	Диспозиција унутрашњих уређаја у просторији електронске поставнице	2017-423-ЕЛЕ-5/1.7-06
5.	IS.700.30-5/1.7-05	Принципијелна блок шема електронске поставнице	2017-423-ЕЛЕ-5/1.7-04
6.	IS.700.30-5/1.7-06	Блок шема конфигурације модула у кабинетима електронске поставнице	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-01
7.	IS.700.30-5/1.7-07	Блок шема конфигурације модула у универзалном сигналном кабинету	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-04
8.	IS.700.30-5/1.7-08	Блок шема конфигурације модула заштите од грмљавине у кабинету пренапонске заштите	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-05
9.	IS.700.30-5/1.7-09	Шематски дијаграм избора пренапонске заштите за сигналну опрему	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-05
10.	IS.700.30-5/1.7-10	План повезивања струјних кола сигналних светиљки и допунских сигнала	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-06
11.	IS.700.30-5/1.7-11	План повезивања струјних кола скретничких електро-поставних справа	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-07
12.	IS.700.30-5/1.7-12	План повезивања струјних кола сензора бројача осовина	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-08
13.	IS.700.30-5/1.7-13	План повезивања струјних кола за управљање пружним бализама система Indusi I-60	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-09
14.	IS.700.30-5/1.7-14	План повезивања струјних кола за контролу стања релеа за управљање пружним бализама система Indusi I-60	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-09
15.	IS.700.30-5/1.7-15	Шема повезивања контролера EEU I/O са напојним уређајем - пренос индикација стања напојног уређаја на ЕССУ	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-10
16.	IS.700.30-5/1.7-16	Шема повезивања напајања Универзалног сигналног кабинета (Z)	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-11
17.	IS.700.30-5/1.7-17	Шема повезивања контролера EEU са Универзалним сигналним кабинетом	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-14
18.	IS.700.30-5/1.7-18	План повезивања контролера EEU на реглете кабинета за заштиту од грмљавине - Завршни кабловски рам	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-15
19.	IS.700.30-5/1.7-19	Детаљан план повезивања контаката релеа у групи релеа LSBJ на терминалу Z-10 универзалног сигналног кабинета	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-16
20.	IS.700.30-5/1.7-20	Блок шема повезивање опреме електронске поставнице са напојним уређајем	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-12

21.	IS.700.30-5/1.7-21	Принципијелна блок шема напојног уређаја	2017-423-ЕЛЕ-5/1.7-07
22.	IS.700.30-5/1.7-22	Интелигентни панелни система за напајање сигнално-сигурносних уређаја РКХ1 - ожичење кабинета САВ.- Р.А и САВ.- Р.В	JX0471.00.00-SRB-Indija A JX0471.00.00-SRB-Indija B
23.	IS.700.30-5/1.7-23	Интелигентни панелни система за напајање сигнално-сигурносних уређаја РКХ1 - ожичење кабинета САВ.- Р.С и САВ.- Р.D	JX0471.00.00-SRB-Indija C JX0471.00.00-SRB-Indija D
24.	IS.700.30-5/1.7-24	Колосечна ситуација са спољним елементима осигурања, планом и трасом каблова (ситуациони цртеж)	2017-423-ЕЛЕ-5/1.7-01
25.	IS.700.30-5/1.7-25	План повезивања каблова у кабловским разделним ормарима	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-18
26.	IS.700.30-5/1.7-26	План повезивања светлосних сигнала, допунских сигнала, пружних бализа система I-60 /	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-17
27.	IS.700.30-5/1.7-27	Упрошћена колосечна ситуација са распоредом елемената, планом и трасом каблова за грејање скретница	2017-423-ЕЛЕ-5/1.7-08
28.	IS.700.30-5/1.7-28	Блок шема система за грејање скретница са планом повезивања каблова	2017-423-ЕЛЕ-5/1.7-09
29.	IS.700.30-5/1.7-29	Прорачун система грејања скретница	2017-423-ЕЛЕ-5/1.7-10
30.	IS.700.30-5/1.7-30	Типски цртеж ормара РОГЗ	-

- Упоређивањем конфигурације уграђене опреме, без сагледавања свих појединости, са конфигурацијом приказаном у ПИО пројекту, Цртеж број 5 - Принципијелна блок шема електронске поставнице уочене су нека неслагања, односно да шема не одговара у потпуности стању уграђене опреме на терену.
    - На пример, централни управљачки рачунар је означен као сигнално-сигурносни модул - ИМ и представљен графички као конфигурација 2 од 3 (ЦПУ1, ЦПУ2 и ЦПУ3), у тексту поред пише сигурносна конфигурација 2 х 2 од 2. Требало би да се и графички прикаже као 2 х 2 од 2. Ознаке редундантних делова треба да буду ЦИЛ-1 и ЦИЛ-2.
    - Терминал за контролу зазора скретничких језичака, који је на цртежу означен као "Терминал за видео приказ подешености конторле положаја полуга у скретничкој поставној справи" није повезан на комуникациону мрежу.
    - На овом цртежу није приказан Теминал за одржавање станичног ЦТЦ уређаја.
    - ММИ уређаји за ЦТЦ су приказани да су смештени у просторији отправника возова (локално) уместо у месту где је централни диспечер ЦТЦ.

  Овај цртеж теба кориговати и допунити тако да конфигурација одговара стварном стању уграђене опреме на терену.

- ПИО Петроварадин, бр. ИС.700.30-5/1.11 од фебруара 2022.г., по садржају, који је дат у наставку извештаја, има 30 цртежа. Цртежи који који се односе на повезивање сигналних светиљки и који треба треба да буду бр.10-2. и 10-3 су погрешно нумерисани као бр.12-2 и 12-3 и названи као цртежи повезивања бројача осовина. Упоређењем са садржајем ПИО недостају цртежи бр.: 13, 14 и 20.

5/1.11.7.1 СПИСАК ГРАФИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Р. Бр.	Број цртежа	Назив цртежа	Веза са цртежом у ПЗИ / Монтажном пројекту
1.	IS.700.30-5/1.11-01	План одсека са планом уземљења спољашњих елемената осигурања	2017-423-ЕЛЕ-5/1.11-02
2.	IS.700.30-5/1.11-02	Табела зависности	2017-423-ЕЛЕ-5/1.11-03
3.	IS.700.30-5/1.11-03	Изглед станичне поставнице у ММИ технологији	2017-423-ЕЛЕ-5/1.11-05
4.	IS.700.30-5/1.11-04	Диспозиција унутрашњих уређаја у просторији електронске поставнице	2017-423-ЕЛЕ-5/1.11-06
5.	IS.700.30-5/1.11-05	Принципијелна блок шема електронске поставнице	2017-423-ЕЛЕ-5/1.11-04
6.	IS.700.30-5/1.11-06	Блок шема конфигурације модула у кабинетима електронске поставнице	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-01
7.	IS.700.30-5/1.11-07	Блок шема конфигурације модула у универзалном сигналном кабинету	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-04
8.	IS.700.30-5/1.11-08	Блок шема конфигурације модула заштите од грмљавине у кабинету пренапонске заштите	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-05
9.	IS.700.30-5/1.11-09	Шематски дијаграм избора пренапонске заштите за сигналну опрему	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-05
10.	IS.700.30-5/1.11-10	План повезивања струјних кола сигналних светиљки и допунских сигнала	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-06
11.	IS.700.30-5/1.11-11	План повезивања струјних кола скретничких електро-поставних справа	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-07
12.	IS.700.30-5/1.11-12	План повезивања струјних кола сензора бројача осовина	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-08
13.	IS.700.30-5/1.11-13	План повезивања струјних кола за управљање пружним бализама система Indusi I-60	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-09
14.	IS.700.30-5/1.11-14	План повезивања струјних кола за контролу стања релеа за управљање пружним бализама система Indusi I-60	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-09
15.	IS.700.30-5/1.11-15	Шема повезивања контролера EEU I/O са напојним уређајем - пренос индикација стања напојног уређаја на ECCУ	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-10
16.	IS.700.30-5/1.11-16	Шема повезивања напајања Универзалног сигналног кабинета (Z)	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-11
17.	IS.700.30-5/1.11-17	Шема повезивања контролера EEU са Универзалним сигналним кабинетом	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-14
18.	IS.700.30-5/1.11-18	План повезивања контролера EEU на реглете кабинета за заштиту од грмљавине - Завршни кабловски рам	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-15
19.	IS.700.30-5/1.11-19	Детаљан план повезивања контаката релеа у групи релеа LSBJ на терминалу Z-10 универзалног сигналног кабинета	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-16
20.	IS.700.30-5/1.11-20	Блок шема повезивање опреме електронске поставнице са напојним уређајем	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-12

21.	IS.700.30-5/1.11-21	Принципијелна блок шема напојног уређаја	2017-423-ЕЛЕ-5/1.11-07
22.	IS.700.30-5/1.11-22	Интелигентни панелни система за напајање сигнално-сигурносних уређаја РКХ1 - ожичење кабинета САВ.- Р.А и САВ.- Р.В	JX0471.00.00-SRB-Indija A JX0471.00.00-SRB-Indija B
23.	IS.700.30-5/1.11-23	Интелигентни панелни система за напајање сигнално-сигурносних уређаја РКХ1 - ожичење кабинета САВ.- Р.С и САВ.- Р.D	JX0471.00.00-SRB-Indija C JX0471.00.00-SRB-Indija D
24.	IS.700.30-5/1.11-24	Колосечна ситуација са спољним елементима осигурања, планом и трасом каблова (ситуациони цртеж)	2017-423-ЕЛЕ-5/1.11-01
25.	IS.700.30-5/1.11-25	План повезивања каблова у кабловским разделним ормарима	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-18
26.	IS.700.30-5/1.11-26	План повезивања светлосних сигнала, допунских сигнала, пружних бализа система I-60 /	CRSC-2300-G3190043.11 深化设计-因-17
27.	IS.700.30-5/1.11-27	Упрошћена колосечна ситуација са распоредом елемената, планом и трасом каблова за грејање скретница	2017-423-ЕЛЕ-5/1.11-08
28.	IS.700.30-5/1.11-28	Блок шема система за грејање скретница са планом повезивања каблова	2017-423-ЕЛЕ-5/1.11-09
29.	IS.700.30-5/1.11-29	Прорачун система грејања скретница	2017-423-ЕЛЕ-5/1.11-10
30.	IS.700.30-5/1.11-30	Типски цртеж ормара РОГЗ	-

- Упоређивањем конфигурације уграђене опреме, без сагледавања свих појединости, са конфигурацијом приказаном у ПИО пројекту, Цртеж број 5 - Принципијелна блок шема електронске поставнице уочене су нека неслагања, односно да шема не одговара у потпуности стању уграђене опреме на терену.
  - На пример, централни управљачки рачунар је означен као сигнално-сигурносни модул - ИМ и представљен графички као конфигурација 2 од 3 (ЦПУ1, ЦПУ2 и ЦПУ3), у тексту поред пише сигурносна конфигурација 2 х 2 од 2. Требало би да се и графички прикаже као 2 х 2 од 2. Ознаке редундантних делова треба да буду ЦИЛ-1 и ЦИЛ-2.
  - Терминал за контролу зазора скретничких језичака, који је на цртежу означен као "Терминал за видео приказ подешености конторолe положаја полуга у скретничкој поставној справи" није повезан на комуникациону мрежу.
  - На овом цртежу је приказан Теминал за одржавање станичног ЦТЦ уређаја, за разлику од претходног пројекта, где није био приказан.
  - ММИ уређаји за ЦТЦ су приказани да су смештени у просторији отправника возова (локално) уместо у месту где је централни диспечер ЦТЦ.
    Овај цртеж теба кориговати и допунити тако да конфигурација одговара стварном стању уграђене опреме на терену.

3.3. У ПЗИ и ПИО пројектима који су на располагању нема описа нове СС и ЕТЦС опреме за ниво 2, која треба да се угради, већ је то за целу пругу дато у посебном ПЗИ/ПИО пројекту:

- ПЗИ пројекат 5.2. - СС-ЕТЦС (не садржи описе нове опреме).
- ПИО Стара Пазова - Нови Сад - 5.2 - СС_ЕТЦС.

3.4. У ПИО пројекту су дате шеме повезивања каблова од завршног кабловског рама до прикључних ормана спољних сигнално-сигурносних уређаја (сигнала, бализа и скретница). ПИО садрже индивидуалне шеме унутрашњег повезивања сигнала и бализа.
ПИО не садрже шеме унутрашњих веза ормана и њиховог повезивања до завршног кабловског рама. Недостајуће шеме би требало да сеураде и ставе на располагање особљу за одржавање.

3.5. Пројекти који се односе на једну железничку станицу и придружено међустанично растојање су распарчани на више свесака пројектне документације и груписани према врстама уређаја / типовима опреме, уместо да буду груписани по местима уградње, што отежава сагледавање система као целине, разумевање функционалности и одржавање. Практично у свим железничким станицама би требало да се налазе све наведене различите свеске пројектне документације ПИО, да би се могло вршити одржавање конкретне железничке станице.

3.6. Нису урађени, достављени, односно стављени на располагање, Монтажни пројекти за комплетане СС уређаје станице и међустаничне зависности (АПБ-а) у форми која је уобичајена за нашу сигналну праксу.

4. Препоруке везане за пројектну документацију

Препоручује се да сеураде и ставе на располагање особљу за одржавање, комплетни Монтажни пројекти за сваку железничку станицу са придруженим међустаничим растојањем. За Монтажне пројекте могу да се искористе шеме и описи који се већ налазе у различити ПИО пројектима и да се допуне шемама које недостају.

Треба пројекте ПИО допунити да садрже све цртеже и проверити и усагласити цртеже у пројекту са старно уграђеном опремом на терену.

Треба усагласити ознаке које се налазе на опреми са ознакама опреме која је приказана на цртежима у ПИО пројектима. Усаглашене називе опреме на Српском језику треба поставити поред назива опреме на Енглеском језику (на пример залепити налепнице са одштампаним текстом).

5. Обилазак локација са СС и ЕТЦС опремом

У складу са планом обиласка локација са СС и ЕТЦС опремом извршен је обилазак саобраћајно транспортног отпремишта Карловачки Виногради са Распутницом Карловачки Виногради и железничке станице Петроварадин. Преглед уграђене опреме, затечено стање и запажања су констатовани одговарајућим, посебним записницима:

- Записник о обилсаку железничке станице саобраћајно транспортног отпремишта Карловачки Виногради са Распутницом Карловачки Виногради од 27.12.2023.г.
- Записник о обиласку железничка станице Петроварадин од 27.12.2023.г.

<u>Запажања са обиласка локација:</u>

- У орманима са СС и ЕТЦС опремом није било шема повезивања ормана као ни, а ни остале документације за подршку одржавању.
- У појединим орманима завршног кабловског рама постоје шеме веза ормана (мешавина Кинеског, Енглеског и Српског језика) а у појединим не.
- Клеме су опремљене пренапонском заштитом, изведене су убодним клемама а пролазне везе (где нема пренапонских модула) поклопцима са шрафовима и матицама. Клеме нису означене а на жилама углавном постоје навлаке са словним и бројчаним ознакама.
- Места увода каблова су заштићена лимом тако да каблови нису видљиви па се није могло утврдити да ли су означени или не.
- Ормани са СС и ЕТЦС опремом су опремљени бравама са кључевима (исти кључеви за све ормане). Ормани су били откључани и био им је омогућен присуп.
- У просторијама за смештај СС и ЕТЦС опреме, у обе станице, не постоје одговарајући радни сто и столица за потребе одржавања.
- У станицама у појединим орманима су остављене су коверте/кесе са шрафовима и антистатик опремом за измену картица, као и фасцикле са шемама или инсталационим дисковима за оперативни систем "Windows 7", 32 бита.
- У свим станицама је у орману DCQJ-TH радна станица службе одржавања за информације о зазору на скретницама – “Monitoring Terminal“ погрешно означена као: "Mornitoring Terminal".
- Уграђени ормани су означени енглеским називима а опрема је делимично означена словним скраћеницама.
  У орманима „CBI Module Cabinet“ (ормани са картицама за сигнале, скретнице, улазе и излазе) обележавање картица није одговарајуће, није јасно и интуитивно. Требало би да се картице и њихови коришћени делови обележе тако да се успостави директна коресподенција са спољашњим елеметима, односно улазима и излазима на које се односе.

- Кориснички интерфејс рачунара - радних станица за одржавање је мешавина Кинеског, Енглеског и Српског језика, али терминологија не одговара техничким називима који се користе у пракси. Нема упутстава за рад са програмима за одржавање који су инсталирани на радним станицама. Није нађена документација подршке кориснику на рачунарима.
- На задњој страни завршног кабловског рама (орман) са пренапонском заштитом - GFL1-K818 "Lighting Protection Wiring Cabinet", у Карловачким Виноградима, на врху ормана, у два реда, налазе се налепнице са црвеним натписима на српском језику: **„Забрањено дирати Опасно по живот“**, и стрелицом за опасан напон додира. Ово је једина станица у којој су присутни ови натписима. Претпоставка је да се ради о наизменичним напонима 230 и 400 волти за напајање сигнала и скретница, респективно. Овакве налепнице би требало да се поставе у свим станицама на одговарајућим местима.
- У обе станице трансформатори у напојном уређају имају натписе на Кинеском језику.
- Дисплеји на УПС уређајима у напојном уређају су на Кинеском језику.
- У напојном уређају на орману "PKX1 - Railway Signal Power Supply Panel B" постоји дисплеј за корисника на којем је интерфејс мешавина Кинеског и Енглеског језика.
- На орману за контролу зазора скретница (DCQJ-TH) „Switch Gap Monitoring System“, у обе станице, присутна је индикација грешке-квара.
- Ни једна радна станица службе одржавања (укупно четири) у Карловачким Виноградима није у функцији. У Петроварадину су у функцији.
- Кориснички интерфејс рачунара - радне станице за контролу зазора скретница – "Mornitoring Terminal" у орману "(DCQJ-TH) Switch Gap Monitoring System", је мешавина Кинеског, Енглеског и Српског језика али терминологија не одговара техничким називима који се користе у пракси. Нема упутства за рад са програмом за одржавање. Није нађена документација подршке кориснику на рачунару.
- Претходна констатација важи и за остала три корисничка интерфејса за остале уређаје за подршку одржавању.
- Орман за бројаче осовина означен са „FAdC R2“ (један или више ормана у зависности од броја одсека) има неколико редова картица за контролу одсека, али није означено која картица се односи на који бројачки сензор, односно одсек. Означене су накнадно слободоручним уписом редних бројева фломастером на кућиште изнад картица, али се и даље не види веза са сензорима односно одсецима. И ово указује на потребу за прописним обележавањем картица које треба да доводе у везу картицу са бројачким сензором, односно бројачким одсеком.
  Једно могуће решење за обележавање би могла да буде таблица која би се залепила на врата ормана и која би успоставила коресподенцију ознака одсека и коришћеног броја/дуплих бројачких сензора, као што је предложено у претходном месечном извештају.

- У орманима за напојни уређај за неке ормане постоје шеме веза ормана (мешавина Кинеског, Енглеског и Српског језика) а за неке не. Текст је углавном на Кинеском језику.
- У релејној просторији постоји и обимна системска документација за бројаче осовина, на Енглеском језику, под називом: "CRSC - Railway operation safety related equipment FAdC R2 Advanced Counter Equipment - **System Documentation** - Chengdu Railway Communicaton Equipment Co. Ltd".

6. Препоруке везане за обилазак локација и одржавање

- Препоручује се да се релејна просторија опреми и одговарајућим радним столом и столицом, као и ормаријем за смештај пројеката, у циљу конфорнијег и ефикаснијег рада особља за одржавање.
- Препоручује се да се на зид релејне просторије, пожељно на делу испред радног стола, постави пано са изгледом колосечне ситуције станице и међустаничног растојања са уцртаном спољном опремом, а пожељно и са распоредом спољне опреме по орманима. Овим би се допринело да се брже изврши идентификација опреме у релејној просторији, односно орману (на пример картица), која одговара спољном елементу на коме се десио отказ. Тиме би се допринело ефикаснијем поступку опревке.
- У зависности од планираног концепта одржавања од стране Корисника у погеду брзине одзива и оправке и сагласно томе централизованом и/или локалном смештају резервних делова, препоручује се и опремање релејне просторије и са пригодним ормаром за смештај резервних делова.
- Документација за одржавање, укључујући и монтажне пројекте и шеме ожичења ормана, би требало да буде на располагању свим учесницима у одржавању, у свим станицама, односно местима уградње где се врши одржавање, у електронској (на десктоп или лап топ рачунару) и/или штампаној верзији (да буде у ормарићу за документацију).
- Документација за одржавање и за подршку одржавању требало би буде хијерархијски организована, дата за систем и за све уграђене делове, да буде комплетна, укључујући и описе програма за подршку одржавању. Требало би да буде на боље разумљивом Српском језику са употребом стручних и техничких израза који су заступљени у пракси рада са електро-релејним и раунарским сигнално-сигурносним уређајима.
- Ормани, и опрема у орманима, треба да буду јасно обележени и означени (на пример помоћу налепница) називима и ознакама на Српском језику. Ознаке и називи треба да буду унифицирани и усаглашени са пројектном документацијом (ПИО) и документациојом за одржавање и докментацијом за подршку одржавању. На пример, може се користити табела са називима и скраћеницама која је дата у

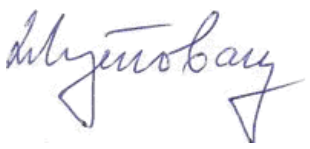
општој свесци осигурања ПИО: "PIO-StaraPazova-NoviSad-5.1.1-Opšta_sveska_osiguranja, br. IS.700.30-5/1.1." од фебруара 2022.г.:

- Обзиром на рачунарску/електронску технологију реализације ЕССУ и рачунарски реализованих трерминала за одржавање, препоручује се да особље за одржавање поседује и одговарајуће знања за коришћење рачунара.
- Радне станице за одржавање, локално и централно (телекомада) омогућавају подршку превентивном одржавању, увид у одређене мерне вредности спољних елемената без мерења на терену, као и статистику отказа, посредно праћење поузданости елемената и планирање набавке резервних делова. Сходно наведеном препоручује се да се ове могућности користе што је више могуће од стране Корисника.
  Сходно наведеном, у наредним извештајима ће бити разматрани и предложени начини и могућности коришћења радних станица за подршку за одржавање, које су на располагању, у циљу подршке првенствено превентивном одржавању а и осталим аспектима у циљу веће ефикасности и оптимизације трошкова одржавања.

У Београду, 30.12.2023.

Signalling & Control d.o.o.

Директор



др Дејан Лутовац, дипл.ел.инж.